

# **HARRINGTONIN MENETELMÄN TULOKSET LANTION PERIASETABULAARISTEN METASTAASIEN HOIDOSSA**

Jonne Ketola  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Helmikuu 2013

---

Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Antti Eskelisen tutkimusryhmä / Tekonivelsairaala Coxa

JONNE KETOLA: HARRINGTONIN MENETELMÄN TULOKSET LANTION  
PERIASETABULAARISTEN METASTAASIEN HOIDOSSA

Artikkelimuotoinen työ  
Ohjaaja: Dosentti Antti Eskelinen, LT Jyrki Nieminen, Dosentti Minna Laitinen

Helmikuu 2013

Avainsanat: tuumorikirurgia, syöpä, ortopedia

---

Luustometastaasi on syövän vakava komplikaatio aiheuttaen potilaille kipua, hyperkalsemiaa, liikkumisvaikeuksia ja patologisia murtumia. Yleisimmin patologiset murtumat ilmaantuvat reisiluun kaulaan, olkavarteen ja lantioon.

Lantion alueen patologisten murtumien hoito on hyvin haastavaa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida periasetabulaaristen murtumien hoidon tuloksia modifioitua Harringtonin menetelmää käyttäen. Hoidimme menetelmällämme 40 periasetabulaarisen metastaasin aiheuttaman murtuman vuoksi hoidossa ollutta, kolmea vaikeaa reumaa sairastavaa ja yhtä lonkan tekonivelen uusintaleikkaukseen tullutta, joka sairasti metastasoivaa syöpää.

Komplikaatioita ilmaantui kuudelle potilaalle (14 %) ja keskimääräinen seuranta-aika tutkimuksessa oli 16 kuukautta. Noin kolmasosa potilaistamme kykeni mobilisoitumaan ilman apuvälineitä ensimmäisen vuoden kontrollissa.

Lantion metastaasikirurgia on raskasta kirurgiaa, jonka vuoksi potilaan postoperatiivisen elinajan arviointi on tärkeää. Aineistomme potilaista yli 90 % oli elossa kuuden viikon kohdalla ja 60% vielä vuoden kontrollissa, joten eliniän arviointimme oli onnistunutta ja oikein kohdistettua.

Menetelmämme tarjoaa näille potilaille hyvän toimintakyvyn ja kivunlievityksen ja onnistuimme tavoitteessamme pitää potilas itsenäisesti liikkuvana elämänsä loppuvaiheet.

## **SISÄLLYSLUETTELO**

### **ARTIKKELI**

*Julkaistu SOT-lehden artikkelina marraskuussa 2012*

JOHDANTO	<b>2</b>
AINEISTO, MENETELMÄT, TULOKSET	<b>5</b>
POHDINTA	<b>9</b>
LÄHTEET	<b>13</b>

## Johdanto

Syöpä on yleinen sairaus. Noin joka kolmas suomalainen sairastuu elinaikanaan syöpään. Vuosittain noin 30 000 suomalaisella todetaan pahanlaatuinen kasvain. Vuonna 2010 yleisin primaarisyövän paikka suomalaisilla naisilla oli rintarauhanen (32.2%), ja seuraavaksi yleisimmät olivat paksusuoli (6.2%) ja kohdunrunko (5.5%). Miehillä kolme yleisintä syöpää olivat eturauhas- (31.6%), keuhko- (10.8%) ja paksusuolen syöpä (5.6%) (1). Syöpien hoidot ovat edistyneet paljon viime vuosikymmeninä. Nykyään suuri osa syöpäpotilaista elää syövän toteamisen ja hoidon jälkeen normaalia elämää ja osa kuolee lopulta muihin syihin kuin syöpään. Kuitenkin huolimatta kehittyneistä syöpähoidosta, osa syöpäkasvaimista leviää ja lähettää etäpesäkkeitä muualle elimistöön. Yleisimmät paikat etäpesäkkeille ovat keuhkot, maksa ja kolmanneksi yleisin leviämisaika on luusto (2).

Luustometastaasi on vakava komplikaatio. Leviäminen luustoon tarkoittaa, että tauti ei ole enää parannettavissa muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Näin ollen luustometastaasien kirurginen hoito on palliatiivista. Luustometastaasit voivat ilmaantua mihin tahansa luuston alueella, mutta tyypillisesti niitä nähdään litteiden luiden ja metafyysien alueella, jossa verenkierto on suurinta. Tyypillisiä sijainteja ovat kylkiluut, nikamat, lantio, reisiluun yläosa, polven seutu ja olkavarren yläosa. Metastaaseissa syöpäsolut aiheuttavat luun resorptiota suoraan, mutta ne saavat aikaan myös luuta syövien solujen (osteoklastien) liiallisen aktivaation ja sitä kautta luun heikentymisen. Luustometastaasien tyypillisiä oireita ovat kipu, hyperkalsemia, luuydininfektio, liikuntavaikeudet, selkäydinkanavan ahtauma ja patologiset murtumat. (2)

Osa luustometastaaseista aiheuttaa luun alueella merkittäviä rakenteellisia heikkouksia, jotka saattavat johtaa patologisiin murtumiin. Yleisin sijainti patologiselle murtumalle on reisiluun yläosa, jossa nähdään yli 60 % kaikista patologisista raajamurtumista. Toiseksi yleisin patologisen raajamurtuman paikka on olkavarsi ja kolmanneksi yleisin lantio.

Periasetabulaaristen lantion metastaasien hoito, kuten muidenkin luustometastaasien, asettaa sekä onkologisia että operatiivisia haasteita. Luustometastaasien ensisijainen hoito on konservatiivinen. Konservatiiviset hoitovaihtoehdot ovat säde-, hormoni- ja solunsalpaajahoidot sekä bisfosfonaatit ja muut luun resorptiota vähentävät lääkkeet. Sädehoitoa annetaan paikallisesti kasvaimen heikentämälle alueelle ja sädeherkät tuumorit, kuten lymfooma ja plasmasytoma saattavat parantua ja korjaantua kokonaan vaikka kasvain olisi suurikin. Hormoni- ja solunsalpaajahoidolla pyritään estämään syöpäsolujen jakaantuminen ja bisfosfonaateilla ja muilla 'luulääkkeillä' pyritään estämään osteoklastien liiallinen aktivaatio. Jos luustometastaasi on oireinen, mutta siinä ei nähdä

patologista murtumaa, on konservatiivinen hoito lähes aina ensisijainen hoitovaihtoehto (3). Jos metastaasissa todetaan murtuma tai se ei reagoi riittävällä tavalla konservatiiviselle hoidolle, tulee leikkaushoitovaihtoehtoa harkita.

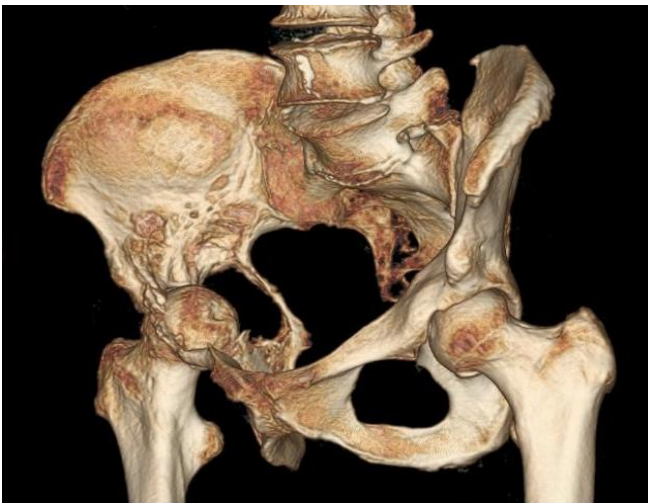
Luustometastaasit kehittyvät hematogeenisesti ja ovat systeemisiä sairauksia. On huomioitava, että luustometastaasien kirurgia ei ole kuratiivista hoitoa. Siksi leikkauksessa ei tavoitella laajamarginaalisia resektioita vaan metastaasi voidaan poistaa intralesionaalisesti mahdollisimman tarkasti välttämällä merkittävää morbiditeetti- tai mortaliteettiriskiä. Periasetabulaarinen defekti voidaan korjata usealla eri tavalla, joista yleisimmin käytetyt menetelmät mukailevat vuonna 1981 julkaistua ns. Harringtonin menetelmää. (4)

Periasetabulaarinen puutos jaotellaan neljään eri Harringtonin luokkaan defektin laajuuden mukaan. Luokan I puutoksessa lateraalinen korteksi ja superiorinen katto-osa sekä mediaalinen seinämä ovat vielä ehyet (Kuva 1). Luokan II puutoksessa mediaalinen seinämä on hävinnyt. Luokan III puutoksessa lateraalinen korteksi, superiorinen katto-osa ja mediaalinen seinämä ovat kaikki hävinneet. (Kuva 2) Luokan IV puutoksessa nähdään laajat destruktiot pitkälle suoliluun siipeen saakka. Alkuperäisessä artikkelissaan Harrington suositteli luokan I puutoksessa käytettävän perinteistä lonkan kokotekoniveltä, koska luu periasetabulaarisesti olisi riittävän normaalia ja kestävä. Luokan II:n puutoksessa Harrington suositteli käytettävän pelkkiä antiprotruusiotukikuppeja, mutta rekonstruktioita on myös tehty käyttämällä pelkkää sementtiä acetabulumissa. Steinmanin piikkejä on suositeltu käytettäväksi vasta luokan III puutoksessa. Perinteisessä Harringtonin menetelmässä luokan III tai IV puutoksessa käytetään antegradisesti lonkkamaljakon kattoon suuntautuvia Steinmannin piikkejä tai retrogradisesti lonkkamaljakosta suoliluun siipeen ja posteriorisen ileumin siiven suuntaisesti asetettuja piikkejä ja acetabulumiin sementillä ja ruuveilla kiinnitettävää antiprotrusiokuppia. Menetelmän tarkoituksena on jakaa räsyt terveelle, intaktille luualueelle. (4,5)

**Kuva 1. Harrington luokan I vaurio, jossa lateraalinen korteksi, superiorinen katto-osa ja mediaalinen seinämä ovat vielä ehyet.**



**Kuva 2. Harrington luokan III vaurio, jossa lateraalinen korteksi, superiorinen katto-osa ja mediaalinen seinämä ovat kaikki hävinneet.**



Tampereella Harringtonin menetelmää on käytetty periaasetabulaaristen luustometastaasien hoidossa 3/2005 lähtien. Tämä tutkimuksen tarkoituksena on analysoida maaliskuusta 2005 lähtien 40 Harringtonin menetelmällä leikatut periaasetabulaariset metastaasipotilaat.

## Aineisto, menetelmät ja tulokset

Ensimmäinen modifioitu Harrington toimenpide suoritettiin patologiseen murtumaan periasetabulaarisessa luustometastaasissa Coxan ja Tays:n yhteistyönä 16.3.2005. Tämän jälkeen menetelmää on käytetty 40 periasetabulaarisen metastaasin hoidossa, yhdessä metastasoitunutta syöpää sairastavalla potilaalla revisioartroplastiassa sekä kolmessa reumapotilaan lantiontuennassa. Lisäksi menetelmää on käytetty lantion alueen sädehoidon jälkeisten patologisten asetabulumien murtumien primaarihoitona potilailla joilla reisiluun pää on myös affisioitunut. (Kuva 3) Kahdella potilaalla on leikattu molemmin puolin periasetabulaarinen patologinen murtuma. Käytimme menetelmää, jossa 6,5 mm kokokierteiset teräsruuvit asennetaan antegradisesti spina iliaca anteriorista ja osassa tapauksista myös spina iliaca posteriorista johtopiikkiä apuna käyttäen. Lonkkamaljakko tuetaan käyttäen GAP II –tukikuppia (Stryker®), joka kiinnitetään tavanomaiseen tapaan retrogradisilla ruuveilla ja tukikupin siiven läpäisevillä ruuveilla. Metastaasin puutosalue korvataan luusementillä. Puutosalueen koosta riippuen sementointi tehdään tarvittaessa kahdessa tai kolmessa vaiheessa. Tapauksesta riippuen reisiluun rekonstruktiossa käytetään tavallista vartta, pitkävartista proteesia tai erillistä reisiluun yläosan korvaavaa tuumoriproteesia. Kaikki proteesikomponentit ovat aina sementtikiinnitteisiä. (Kuva 4)

**Kuva 3 (vasen) Lantion alueen sädehoidon jälkeinen acetabulum murtuma, jossa femurin pää on myös vaurioitunut. Kuva 4 (oikea) Harringtonin menetelmällä korjattu periasetabulaarinen metastaasi.**



Potilaiden primaaritaudit, sukupuolijakauma, keskimääräinen leikkausvuoto sekä -aika ovat esitetty taulukossa 1. ”Muu” –diagnoosien alle lukeutuvat lymfooma, paksusuolensyöpä, pleomorfisen

high-grade sarkooman metastaasi, haimakarsinoma, kohdun adenokarsinoman jälkeinen sädehoito sekä angiosarkooma.

**Taulukko 1**

Diagnoosi (primaarituumorin paikka)	% -osuus	Sukupuoli	% - osuus
Rinta	22.7%	Mies	36%
Myelooma	18.2%	Nainen	64%
Eturauhanen	18.2%	Keskimääräinen leikkausvuoto (ml)	
Reuma/Trauma	11.4%	1700	
Munuaiset	6.8%	Keskimääräinen leikkausaika (min)	
Muu	22.7%	179	

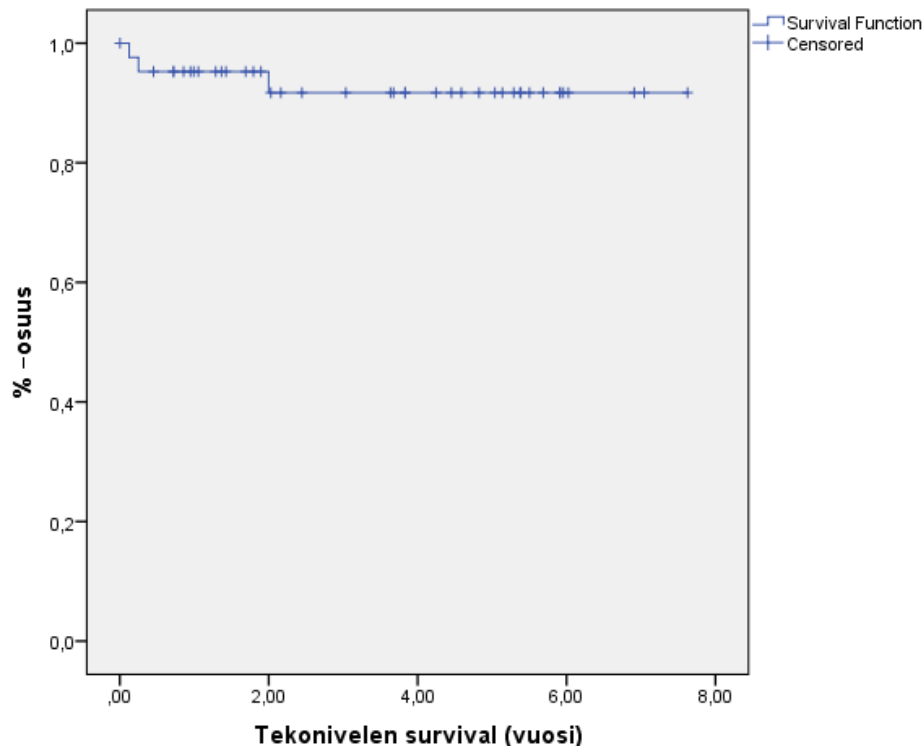
Keskimääräinen seuranta-aika tutkimuksessa oli noin 16 kuukautta (min. 3 päivää ja max. 7,3 vuotta). Eloonsijämissäyrä on esitetty kuvassa 5. Potilaiden keski-ikä leikkaushetkellä oli 67 vuotta. Seuranta-aikana kuoli 25 potilasta (58%), 6 viikon eloonsijämissäyluku oli 90%, 6 kk eloonsijämissäyluku 67% ja vuoden eloonsijämissäyluku 62%. Keskimääräinen leikkausvuoto oli 1700 ml (400–4700) ja leikkausaika keskimäärin 179 min (103–360). Potilaista noin 40%:lla oli metastaaseja muuallakin kuin luustossa. Preoperatiivista sädehoitoa oli lantion alueelle saanut 55% potilaista. Dreeniä käytettiin 43%:ssa leikkauksista ja niistä keskimääräinen vuoto oli 170 ml. Suurimmat leikkausvuodot olivat prostatakarsinomapotilaalla (4700 ml) sekä embolisoidulla munuiskarsinomapotilaalla (4500 ml).

44 potilaan osalta todettiin yhteensä kuusi komplikaatiota (14%). Yhdellä potilaalla Steinmannin piikki migroitui lantion siivessä ylöspäin noin kolme kuukautta toimenpiteestä. Piikki poistettiin ja potilas mobilisoitui myös korjausleikkauksen jälkeen täysin. Yhdessä tapauksessa potilas pärjäsi ensimmäisen vuoden hyvin, tämän jälkeen tekonivel luksoitui ja uusintaleikkauksen jälkeen kehittyi lopulta infektio sädetetylle alueelle, joka lopulta johti eksterniin hemipelvektomiaan. Potilas on edelleen elossa neljä vuotta hemipelvektomian jälkeen itsenäisesti hitaasti etenevän perustaudin kanssa. Toisessa lusaatiotapauksessa tekonivelen sijoiltaanmeno korjautui lakkolinerin vaihdolla.



Yhdellä potilaista todettiin postoperatiivisesti syvä laskimotukos, yhdelle kehittyi syvä nekroosi sädetetylle alueelle, joka hoitui haavan revisioleikkauksilla sekä yksi potilas oli postoperatiivisesti kolme päivää tehohoidossa keuhkopöhön vuoksi. Tehohoidon jälkeen potilas siirtyi tavalliselle vuodeosastolle ja kotiutui myöhemmin. Tekonivelen 'eloonjäämiskäyrä' on esitetty kuvassa 6.

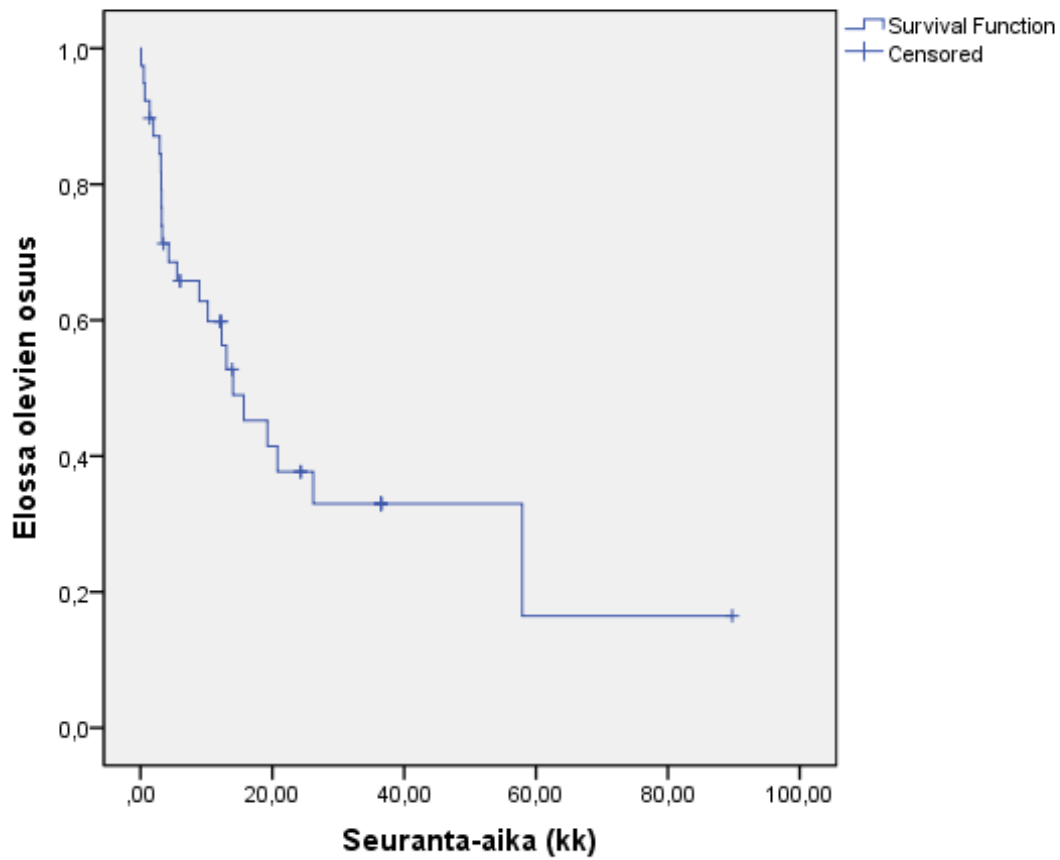
**Kuva 6 Tekonivelen survival –käyrä kaikilla potilailla. End pointina on käytetty revisioleikkausta.**



Jälkiseurantoja tehtiin 6 viikon, 6 kuukauden ja sen jälkeen vuosittain leikkauksesta. Taulukossa 2 on esitetty potilaiden tarvitsemat apuvälineet 6. viikon, 6. kuukauden ja ensimmäisen vuoden kontrolleissa. Noin kolmasosa potilaistamme kykeni mobilisoitumaan ilman apuvälineitä ensimmäisen vuoden kontrollissa.

Kuvassa 5 on esitetty potilaiden "Survival" –käyrä Kaplan-Meierin menetelmää käyttäen reumapotilaat poisluettuina. Yksi potilaistamme eli postoperatiivisesti yli seitsemän vuotta. Pienestä aineistosta johtuen tilastollisia eroja ei syntynyt muilla kuin myeloomapotilailla, jotka elivät muita potilaita pidempään ( $p=0,022$ ).

**Kuva 6 Tekonivelen survival –käyrä kaikilla potilailla. End pointina on käytetty revisioleikkausta.**



**Taulukko 2. Potilaiden tarvitsemat apuvälineet 6 viikon, 6 kuukauden ja vuoden tarkastuskäynneillä.**

Apuväline	6. viikon kontrolli	6. kuukauden kontrolli	1. vuoden kontrolli
Ei apuvälineitä	43.6%	35.9%	28.2%
1 keppi	23.1%	10.3%	7.7%
2 keppiä	5.1%	5.1%	2.6%
Pyörätuoli	5.1%	2.6%	2.6%
Rollaattori	2.6%	5.1%	5.1%
Vuodepotilas, muu apuväline tai ei tietoa	10.3%	7.7%	15.4%
Kuollut	10.3%	33.3%	38.5%

## Pohdinta

Lantion alueen metastaasien hoito vaatii tiivistä yhteistyötä onkologian sekä ortopedian välillä. Ortopedian osalta lisäksi tuumori- ja artroplastiaortopedien välinen yhteistyö on erityisen tärkeää. Suomen syöpärekisterin mukaan uusia syöpiä todetaan vuosittain noin 30 000. Vuoteen 2020 mennessä uusia tapauksia ennustetaan olevan vuosittain jopa 33 000. Samanaikaisesti syövän hoitomahdollisuudet ovat kehittyneet ja potilaiden odotettavissa oleva elinikä on kasvanut. Huolimatta kehittyneistä syöpähoidoista osa taudeista leviää ja tämän seurauksena myös metastasoivaa syöpää sairastavien potilaiden määrä lisääntyy merkittävästi. Koska erityisesti luustohakuisten primaarisyöpien, kuten rintasyövän ja eturauhassyövän määrät lisääntyvät selvästi, tulee luustoon metastasoituneiden syöpien määrä myös kasvamaan ja todennäköisesti myös patologisten luustometastaasien operatiivisen hoidon tarve nousemaan. (1) Koska luustometastaasien hoito on palliatiivista ja potilaan elinkaaren loppuvaiheella tapahtuvaa kirurgiaa, hoitoa miettiessä tulisi ottaa huomioon potilaan eliniän ennuste suhteutettuna komplikaatioriskeihin sekä operatiivisen hoidon kustannuksiin.

Kirurgisen hoidon tavoitteena on parantaa ensisijaisesti alentunutta toimintakykyä, ja lievittää kipua. Operatiivisen hoidon indikaatioita tulee aina suhteuttaa potilaan kokonaistilaan; taudin ennusteeseen ja potilaan yksilöllisiin tarpeisiin ja resursseihin sekä huomioida syntynyt luutuhon määrä ja sen vaatiman rekonstruktion tarve. Taudin ennusteen arviointi on varsin usein hankalaa, mutta tiettyjä hyvän ennusteen tunnusmerkkejä voidaan aikaisempien tutkimusten perusteella esittää. Hyvän ennusteen tauteja ovat mm. yksittäinen luustometastaasi munuaissyöpäpotilaalla, tai luustoon metastasoitunut rintasyöpä nuorella potilaalla, jolla ei todeta metastasointia sisäelimissä. Huonon ennusteen potilaita ovat luustometastaasit keuhkosityöpä- ja melanoomapotilailla. Jos levinnyttä syöpää sairastavia potilaita ei tapaa työssään usein, kannattaa ennustetta arvioitaessa konsultoida onkologeja. (6) Lantion metastaasikirurgia on raskasta kirurgiaa, jonka vuoksi potilaan elinajan ennuste tulisi olla pidempi kuin postoperatiivinen toipumisaika (yleensä vähintään 4 viikkoa). Aineistossamme 90 % potilaista oli elossa kuuden viikon jälkeen ja edelleen vuoden kohdalla yli 60% oli elossa, joten eliniän arviointimme oli onnistunutta ja pystyimme kohdistamaan leikkauksen oikeille potilaille.

Luustometastaasien kirurgisessa hoidossa tulisi noudattaa tiettyjä periaatteita. Biologiseen paranemiseen ei voida luottaa, koska murtuman luutuminen saattaa olla mahdotonta tai kestää niin kauan, että oletettu eloonjäämisennuste on lyhyempi kuin luutumiseen tarvittava aika. Lisäksi multippeleita luustometastaaseja esiintyy usein yläraajoissa, joten ne estävät esimerkiksi

kevennetyn mobilisaation ja potilaalla on näin ollen vaarana immobilisoitua täysin.

Immobilisoinnin seurauksena elämänlaatu heikkenee, potilas saattaa joutua laitoshoitoon muuten suhteellisen hyväkuntoisena. Lantion alueella luustometastaaseja esiintyy kaikissa lantion osissa. Lantion siiven tai ramusten alueella hoito on lähes yksinomaan konservatiivinen. Operatiiviset ongelmat tulevat periasetabulaarisella alueella, kun lonkkanivel affisioituu metastaasin aiheuttamasta murtumasta. Alkuperäisen Harringtonin julkaisun jälkeen menetelmästä on kehitetty useita eri tekniikoita, jotka kuitenkin kaikki mukailevat ajatusta kuormituksen jakamisesta terveelle luualueelle. (6-8) Meidän tekniikassamme lantion siiven tuki muodostetaan 6,5 mm ruuveista, joihin antiprotruusiokuppi nojautuu luusementillä. Luupuutosalue täytetään luusementillä ja antiprotruusiokuppi kiinnitetään lisäksi ruuveilla sementtiin ja mahdollisuuksien mukaan intaktiin luuhun. Antiprotruusiokuppiin sementoidaan edelleen joko tavallinen sementtikiinnitteinen kuppi tai lukkokuppi. Leikkauksen tavoitteena on tehdä mahdollisimman tukeva *'betoniraudoitus'* joka yhdistää selän, lantion ja alaraajan. Leikkausta täydennetään aina sädehoidolla, jos leikkausta edeltävästi ei alueelle ole vielä annettu koko sädeannosta. Sädehoidolla tavoitellaan lisääpua taudin paikalliskontrolliin.

Alkuperäisessä Harringtonin julkaisussa lantionsiiven piikkejä suositeltiin vasta luokan III tai IV vaurioissa. Me olemme käyttäneet lantion siiven antegradisia ruuveja aina periasetabulaaristen metastaasien leikkauksissa. Säästävissä menetelmissä ongelma on taudin eteneminen. Vaikka leikkaushetkellä rekonstruktio vaikuttaa tukevalta, tulee kasvainalue laajenemaan potilaan eliniän aikana. Mitä kauemmin potilas elää, sitä todennäköisemmin metastaasialue kasvaa. Täydentävä sädehoito vähentää metastaasin kasvamista, mutta pidentyneiden eloonjäämisten vuoksi rekonstruktioissa suosittelemme enemmän sementtikupin, antiprotruusiotukikupin ja suoliluuhun kiinnitettävien ruuvien implantointia jo pienemmilläkin vaurioluokilla. Koska potilaat ovat systeemisesti sairaita ja eliniän ennuste on rajallinen, tulee uusintaleikkausta pyrkiä välttämään mahdollisimman pitkään. Uusintaleikkauksiin liittyviä komplikaatioita on useita ja komplikaation riski on uusintaleikkauksissa merkittävästi primaarileikkauksia suurempi. Yleisimmät postoperatiiviset ongelmat liittyvät infekcioihin sekä haavaongelmiin. Infektioriski lisääntyy peroperatiivisen vuodon kasvaessa sekä leikkausajan pidentyessä. Lisäksi potilaat ovat lähtökohtaisesti varsin sairaita ja pitkät leikkaukset runsaan vuodon kanssa saattavat vaikuttaa potilaan yleiseen eliniän ennusteeseen. Aineistossamme infekcioita esiintyi kahdella potilaalla. Hyvällä tekniikalla ja kokeneella leikkaustiimillä leikkausaika ja leikkauksenaikainen vuoto optimoidaan. Saamme leikkaukset suoritettua lähes aina samoilla leikkaavilla lääkäreillä ja leikkaussalihenkilökunnalla. Massiivista tai kohtalaista peroperatiivista vuotoa voidaan ehkäistä

preoperatiivisella embolisaatiolla, joka meidän klinikassamme tehdään kaikille munuaiskarsinoomapotilaille ja myös harkinnanvaraisesti myelooma-, kilpirauhaskarsinooma- ja muille potilaille, joilla periasetabulaarinen defekti on merkittävän lyytinen.

Toimenpideradiologinen asiantuntemus ja riittävä resurssointi palvelevat meitä tarvittaessa.

Pitkävartista proteesia käytimme potilaille, joilla todettiin reisiluun diafyysin alueella näkyviä etäpesäkkeitä. Proteesin tarkoituksena on ohittaa lyytinen alue, hoitaa kaikki saman luun metastaasit kerralla ja suojata mahdolliselta tulevalta reisiluun patologiselta murtumalta. Tämän vuoksi preoperatiivisena tutkimuksena otettu röntgenkuva tulisi aina ottaa koko reisiluun alueelta. Tuumoriproteesiin päädyttiin, mikäli potilaalla oli subtrokanteerinen reisimurtuma.

Tuumoriproteesin käyttöä pyrimme mahdollisuuksien mukaan välttämään, koska toimenpiteessä joudutaan kiinnittämään lihasinsertiot proteesin ympärille asetettuun Trevira-sukkaan (Implantcast®), joka puolestaan hidastaa postoperatiivista mobilisaatiota. Suurin osa potilaista on voitu mobilisoida välittömästi täydellä painolla. Kaksi tekonivelen sijoiltaan menoa esiintyi potilailla, joilla perustauti oli heikentänyt lihaskuntoa ja joilla oli lonkkamaljakon alueella merkittävä sädehoidon aiheuttama arpifibroosi. Lukkokupin käyttöä harkitaan tapauskohtaisesti, mutta sen valintaa puoltavat potilaan heikko lihaskunto, kohtalaisen nopea taudin eteneminen ja proksimaalisen femurin mahdollisen resektio ja rekonstruktio kasvainproteesilla.

Kokonaisuudessaan meidän aineistossamme komplikaatioita esiintyi 14%:lla potilaista, joka on kirjallisuuteen verrattuna varsin vähäinen. Keskimäärin komplikaatioita esiintyy kirjallisuuden mukaan noin 20–45%:lla potilaista. (4,6) Aineistossamme ei esiintynyt yhtään rekonstruktion mekaanista pettämistä. Kehittämämme modifioitu Harringtonin tekniikka on mekaanisesti erittäin tukeva ja pitkäaikainen ratkaisu periasetabulaaristen metastaasien hoidossa ja lyhyen ajan tulokset vahvistuvat nyt pitkäaikaistuloksilla (9,10).

Syöpäpotilaiden lyhyen elinajanodotteen takia pitkiä seurantatutkimuksia kivun vähenemisestä ja liikkumiskyvyn paranemisesta on vähän. Useissa tutkimuksissa on todettu seuranta-aikana selkeää kipulääkkeiden käytön vähenemistä sekä toimintakyvyn paranemista. Potilaiden keskimääräinen postoperatiivinen elinikä vaihtelee tutkimuksissa hieman alle vuodesta kahteen vuoteen (4,5,7).

Kipulääkkeen käyttö loppumuuttujana on hankala, koska luuston metastaasit ovat varsin usein multippeleja ja kipulääkkeitä käytetään myös muiden luumetastaasien kivunhoitoon.

Kipulääkkeiden käytön sijaan postoperatiivinen mobilisaatio on parempi muuttuja (8).

Aineistossamme itsenäisesti liikkuvien osuus elossa olevista oli 90%:n luokkaa, mikä on hyvä tulos. Kuvaamamme menetelmä tarjoaa näille potilaille hyvän toimintakyvyn ja pitkäaikainen laitoshoido voitiin välttää. Varsinaista vaikuttavuutta tai kustannustehokkuutta ei tässä tutkimuksessa arvioitu,

mutta onnistuimme tavoitteessamme pitää potilas itsenäisenä ja itsenäisesti liikkuvana elämänsä loppuvaiheet.

Komplikaatioalttiina ja erityisvaativana toimenpiteenä lantion metastaasien kirurginen hoito tulisi keskittää harvoihin yksiköihin, joissa on päivystysluonteinen valmius tuumorikirurgiseen yhteistyöhön yhdessä tekonivelkirurgin kanssa. Valtakunnan tasolla näiden potilaiden hoito tulisi keskittää asiaan keskittyneisiin toimintayksiköihin.

## Lähdeluettelo

- (1) Available at: Suomen Syöpärekisteri, [www.syoparekisteri.fi](http://www.syoparekisteri.fi), päivitetty 01.03.2012.
- (2) Roodman GD. Mechanisms of bone metastasis. *N Engl J Med* 2004 Apr 15;350(16):1655-1664.
- (3) Wunder JS, Ferguson PC, Griffin AM, Pressman A, Bell RS. Acetabular metastases: planning for reconstruction and review of results. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 2003 Oct(415 Suppl):S187-97.
- (4) Harrington KD. The management of acetabular insufficiency secondary to metastatic disease. *J Bone Joint Surg* 1981 63A: 653-664.
- (5) Harrington KD. Orthopedic surgical management of skeletal complications of malignancy. *Cancer* 1997 Oct 15;80(8 Suppl):1614-1627.
- (6) Hansen BH, Keller J, Laitinen M, Bergh P, Skjeldal S, Trovik C, Nilsson J, Walloe A, Kalen A, Wedin R. The Scandinavian Sarcoma Group Metastasis Registry. Functional outcome and pain after surgery for bone metastases in the pelvis and extremities. *Acta Orthop* 2009 80(Suppl 334) 85-90.
- (6) Ho L, Ahlmann ER, Menendez LR. Modified Harrington reconstruction for advanced periacetabular metastatic disease. *J Surg Oncol* 2010 Feb 1;101(2):170-174.
- (7) Schneiderbauer MM, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS, Sim FH, Scully SP. Patient survival after hip arthroplasty for metastatic disease of the hip. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume* 2004 Aug;86-A(8):1684-1689.
- (8) Allan DG, Bell RS, Davis A, Langer F. Complex acetabular reconstruction for metastatic tumor. *J Arthroplasty* 1995 Jun;10(3):301-306.
- (9) Kircher J, Durr HR, Jansson V. Intrapelvic pin migration after periacetabular reconstruction and arthroplasty of the hip in metastatic pelvic disease--a case report. *Acta Orthopaedica* 2005 Dec;76(6):941-943.
- (10) Nieminen J, Pakarinen TK, Laitinen M. Periaacetabulaaristen metastaasien kirurginen hoito. *Suomen Ortopedia ja Traumatologia* 2007;30(3):239-242.